

IDENTIFIKASI GAYA BELAJAR SISWA YANG MENGALAMI MISKONSEPSI RESISTEN PADA KONSEP KIMIA

IDENTIFICATION OF STUDENT'S LEARNING STYLE WHO HAD MISCONCEPTION RESISTANT IN CHEMISTRY CONCEPT

Septyadi David Eka Aryungga dan Suyono

Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri
Surabaya.

Email: aryungga@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah memetakan tipe gaya belajar siswa yang mengalami miskonsepsi resisten. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan *ex post facto*. Sasaran penelitian ini adalah siswa yang mengalami miskonsepsi resisten pada konsep kimia dan diidentifikasi konsepsinya dengan metode CRI dan *three tier*. Identifikasi gaya belajar siswa menggunakan instrumen tes gaya belajar siswa yang diadopsi dari Felder (1993). Analisis gaya belajar siswa menggunakan skala Felder. Pemetaan gaya belajar dilakukan untuk mendeskripsikan gaya belajar siswa yang mengalami miskonsepsi resisten. Hasil analisis menunjukkan bahwa gaya belajar *sensing-intuitive* seimbang mendominasi pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual-verbal* seimbang mendominasi pada dimensi input, gaya belajar *active-reflective* seimbang mendominasi pada dimensi pemrosesan, dan gaya belajar *sequential-global* seimbang mendominasi pada dimensi pemahaman.

Kata Kunci: miskonsepsi resisten, gaya belajar, konsep kimia.

Abstract

The aim of this research was to map the learning style of students who had misconception resistant. Type of this research was quantitative study using *ex post facto*. Participant's of this research was students who had misconception resistant in chemistry concept and was identified their conception using CRI and three tier method. Student's learning style was identified by using an instrument adopted from Felder (1993). Student's learning style was analyzed by using a Felder scale. Learning styles mapping used to described learning styles of students who had misconceptions resistant. The result was dominated by sensing-intuitive balanced for dimensions of perception, visual-verbal balanced for the dimensions of the input, active-reflective balanced learning style for the dimensions of processing, and sequential-global balanced for the dimensions of understanding.

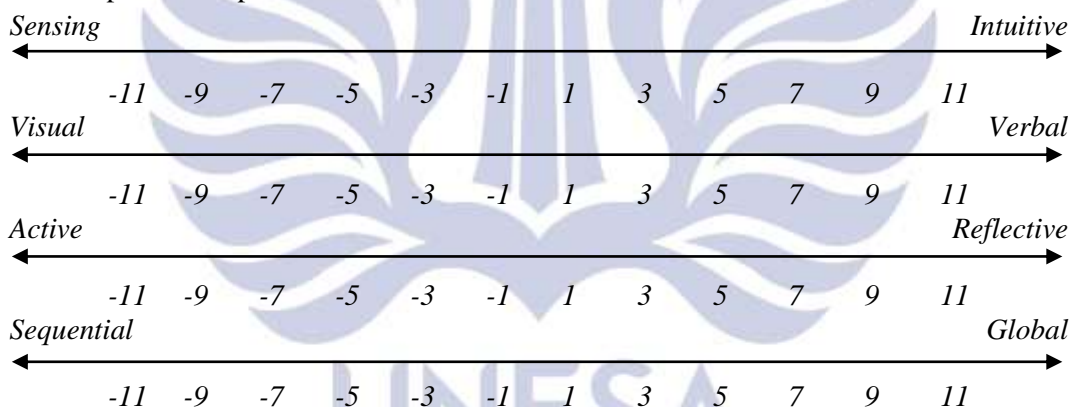
Keywords: misconception resistant, learning styles, chemistry concept.

PENDAHULUAN

Miskonsepsi adalah masalah yang urgen. Upaya pencegahan dan perbaikan miskonsepsi telah dilakukan oleh peneliti terdahulu [1,2,3,4,5]. Setelah dilakukan pencegahan dan perbaikan ternyata masih ditemukan sejumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep kimia.

Peneliti terdahulu menemukan terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi resisten [2]. Siswa dinyatakan miskonsepsi resisten adalah siswa yang sebelum prevensi, setelah prevensi dan setelah remediasi berstatus miskonsepsi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa miskonsepsi sulit diperbaiki [6,7].

Hasil temuan beberapa peneliti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya belajar siswa (*learning style*) dengan miskonsepsi siswa[8,9]. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat faktor lain yang menyebabkan miskonsepsi sulit untuk diperbaiki. Pendapat peneliti terdahulu bahwa siswa yang memiliki gaya belajar yang sesuai dengan gaya pengajaran cenderung menyimpan informasi lebih lama, menerapkannya secara lebih efektif, dan memiliki sikap setelah pembelajaran yang lebih positif terhadap mata pelajaran daripada siswa yang mengalami ketidaksesuaian gaya belajar dengan gaya pengajar[10]. Langkah awal untuk perumusan solusi dengan cara mengidentifikasi gaya belajar siswa yang mengalami miskonsepsi resisten pada konsep kimia.



Gambar 1 Skala Felder

Hasil gaya belajar siswa dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu: (1) jika skor siswa pada skala -3, -1, 1, dan 3 pada suatu dimensi maka kedua gaya belajar tersebut cenderung seimbang, (2) jika skor siswa pada skala -7, -5, 5, dan 7 pada suatu dimensi maka cenderung pada gaya belajar tersebut namun tidak begitu kuat (sedang), dan (3) jika skor siswa pada skala -11, -9, 9 dan 11 pada suatu dimensi maka

METODE PENELITIAN

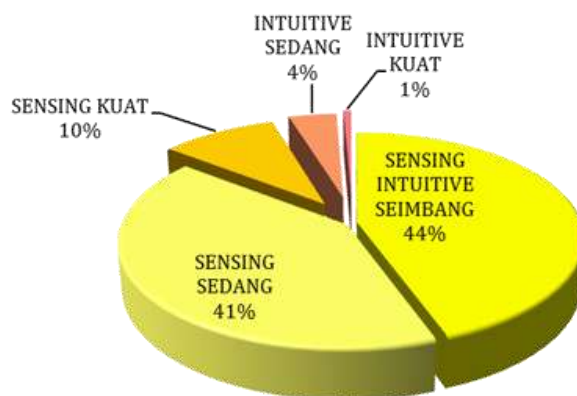
Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan *ex post facto*. Sasaran penelitian ini adalah siswa yang mengalami miskonsepsi resisten pada konsep kimia yang diidentifikasi konsepsinya dengan metode CRI dan *three tier*. Dari 703 siswa yang berasal dari 6 SMA Negeri yang masing-masing berasal dari 6 Kab/Kota di Jawa Timur, teridentifikasi 297 siswa. Siswa yang mengalami miskonsepsi resisten diberikan tes gaya belajar.

Identifikasi gaya belajar siswa dengan menggunakan instrumen yang diadopsi dari Felder dan di analisis menggunakan skala Felder seperti Gambar 1.

cenderung pada gaya tersebut dan sifatnya sangat dominan/kuat [11].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemetaan siswa miskonsepsi resisten jika diklasifikasikan kedalam dimensi persepsi yaitu gaya belajar *sensing-intuitive*, maka hasilnya dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Persentase Siswa dalam Gaya Belajar Dimensi Persepsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari dimensi persepsi siswa miskonsepsi resisten memiliki gaya belajar berturut-turut *sensing-intuitive* seimbang (44%), *sensing* sedang (41%), *sensing* kuat (10%), *intuitive* sedang (4%), dan *intuitive* kuat (1%). Siswa yang mempunyai gaya belajar *sensing* lebih suka dalam memecahkan masalah dengan menggunakan prosedur yang rinci dan dalam bekerja selalu detail [11]. Siswa yang mempunyai gaya belajar *intuitive* cenderung memiliki variasi dalam pekerjaannya, tidak keberatan jika dalam pekerjaannya terdapat kompleksitas, dan bosan dengan terlalu banyak detail dan pengulangan [11]. Siswa yang memiliki gaya belajar seimbang cenderung untuk memerlukan kedua gaya belajar *sensing* dan *intuitive* untuk mempersepsikan suatu informasi sehingga dapat memahami suatu konsep.

Guru seharusnya saat pembelajaran memberikan fakta-fakta konkrit dalam pembelajaran dan beberapa konsep-konsep

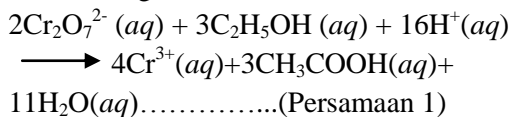
abstrak pada materi yang diajarkan sehingga dapat memberikan pemahaman yang utuh. Hal tersebut bertujuan untuk mengakomodir gaya belajar masing-masing siswa. Sebagian besar program ilmu pengetahuan (khususnya kimia) fokus pada konsep-konsep abstrak, teori, dan formula [11]. Hal ini menyulitkan siswa yang mempunyai gaya sisi belajar *sensing* (*sensing-intuitive* seimbang, *sensing* sedang, dan *sensing* kuat) dimana siswa akan mengalami kesulitan dalam proses belajarnya. Pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti terdahulu pada materi redoks, banyak konsep yang bersifat abstrak, teori, dan formula [4]. Konsep redoks yang mengandung konsep abstrak, teori, dan formula salah satunya adalah konsep reaksi redoks ditinjau dari perubahan bilangan oksidasi Contohnya dapat dilihat pada LKS remediasi yang meminta memperhatikan demonstrasi yang dilakukan guru.

Tuliskan warna larutan sebelum dan sesudah reaksi redoks terjadi pada Tabel 2.

Tabel 2 Warna Sebelum dan Sesudah Reaksi Redoks Terjadi

No	Larutan	Sebelum Ditambahkan $K_2Cr_2O_7$	Sesudah Ditambahkan $K_2Cr_2O_7$
1	H_2SO_4 + etanol		

Dengan mendasar data yang ditulis pada tabel di atas, diharapkan siswa dapat diarahkan oleh guru bahwa telah terjadi reaksi redoks yang mengikuti persamaan reaksi sebagai berikut:

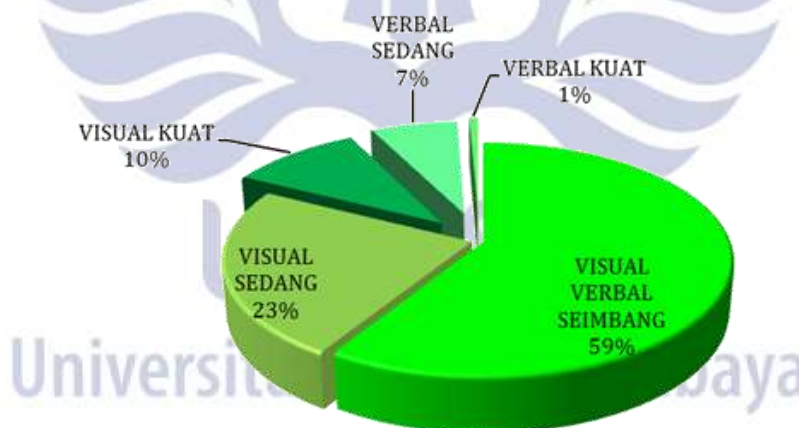


Selanjutnya siswa diminta menjawab pertanyaan berikut:

1. Tentukan bilangan oksidasi masing-masing atom atau unsur pada Persamaan 1?
2. Apakah terjadi perubahan bilangan oksidasi pada Persamaan 1?
3. Unsur atau ion apa yang mengalami penurunan bilangan oksidasi (tereduksi) pada Persamaan 1?
4. Unsur atau ion apa yang mengalami peningkatan bilangan oksidasi (teroksidasi) pada Persamaan 1?
5. Spesi apa yang berperan sebagai oksidator pada Persamaan 1?
6. Spesi apa yang berperan sebagai reduktor pada Persamaan 1? [4]

Ditinjau dari sisi gaya belajar *sensing*, kondisi seperti ini mengakibatkan siswa harus menerjemahkannya ke dalam pemikiran yang konkret untuk memahaminya. Proses tersebut dapat memakan waktu yang lama, dan siswa dengan model gaya belajar *sensing* akan kehabisan waktu untuk mengerjakan soal tersebut. Hal tersebut menandakan siswa mengalami ketidakmampuan dalam meminimalisir kesulitan dan kebingungan yang dihadapinya. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan siswa memiliki suatu keterampilan terkait gaya belajarnya guna memecahkan masalah. Jika keterampilan tersebut kurang maka siswa berpotensi untuk miskonsepsi resisten.

Hasil pemetaan siswa miskonsepsi resisten jika diklasifikasikan kedalam dimensi input yaitu gaya belajar *visual-verbal*, maka hasilnya dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Persentase Siswa dalam Gaya Belajar Dimensi Input

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari dimensi input siswa miskonsepsi resisten memiliki gaya belajar berturut-turut *visual-verbal* seimbang (59%), *visual* sedang (23%), *visual* kuat (10%), *verbal* sedang (7%), dan *verbal* kuat (1%). Siswa

visual lebih suka mendapatkan informasi dari gambar visual (gambar, diagram, grafik, skema, demonstrasi) dibandingkan dari bahan verbal (lisan, tertulis, kata-kata, dan rumus-rumus matematika), dan sebaliknya untuk siswa verbal [12,13].

Siswa seimbang (*visual-verbal*) yaitu siswa yang mempunyai preferensi rendah pada kedua gaya belajar [14]. Artinya, siswa memerlukan kedua gaya belajar tersebut untuk memahami suatu konsep.

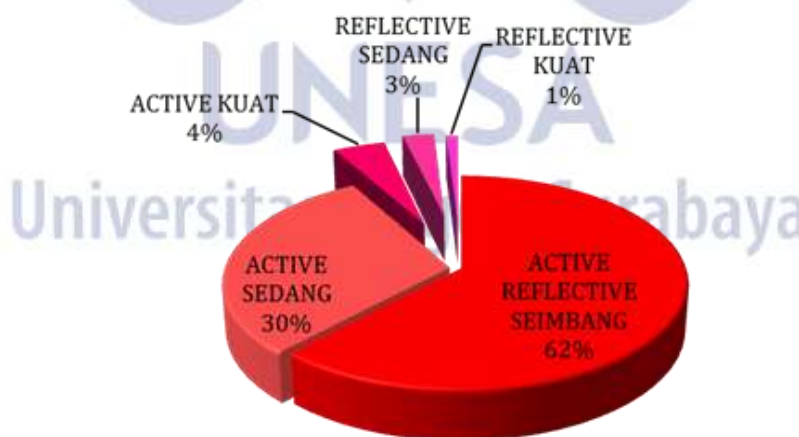
Siswa yang memiliki gaya belajar seimbang (*visual-verbal*) cenderung untuk memerlukan kedua gaya belajar *visual* dan *verbal* untuk memperoleh informasi agar dapat dipelajari sehingga dapat memahami suatu konsep. Hal ini menuntut guru untuk memberikan pemahaman kepada siswa melalui tampilan gambar *visual* yang disertai bacaan ataupun penjelasan verbal pada materi yang diajarkan. Jika siswa tidak memperoleh salah satu dari pembelajaran tersebut maka akan menjadi suatu kerugian pada siswa dengan gaya belajar *visual-verbal* seimbang yang dapat mengakibatkan siswa berpotensi untuk miskonsepsi resisten.

Pada pembelajaran tidak semua informasi yang diberikan guru berupa gambaran *visual*. Jika guru hanya menampilkan sesuatu yang hanya dalam bentuk kata-kata dan tidak ada suatu tampilan *visual* dalam pembelajarannya,

maka sisi gaya belajar *visual* siswa tidak terakomodir hal ini akan mengakibatkan siswa cenderung untuk mengabaikannya. Kendala lain yang muncul adalah saat siswa mengerjakan soal tes konsep, dimana soal yang diberikan kepada siswa tidak semuanya memfasilitasi siswa dengan gaya belajar *visual*.

Soal dalam bentuk uraian kalimat/kata-kata, formula, tanpa adanya tampilan *visual* berupa gambar ataupun tampilan yang lain, akan memberikan kesulitan tersendiri bagi siswa *visual*. Hal ini membuat siswa *visual* berpotensi untuk miskonsepsi resisten karena siswa cenderung untuk mengabaikannya saat proses pembelajaran dan sukar memvisualisasikan soal dalam bentuk kata-kata tanpa disertai tampilan *visual*.

Hasil pemetaan siswa miskonsepsi resisten jika diklasifikasikan kedalam dimensi pemrosesan yaitu gaya belajar *active-reflective*, maka hasilnya dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Persentase Siswa dalam Gaya Belajar Dimensi Pemrosesan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari dimensi pemrosesan siswa

miskonsepsi resisten memiliki gaya belajar berturut-turut *active-reflective* seimbang

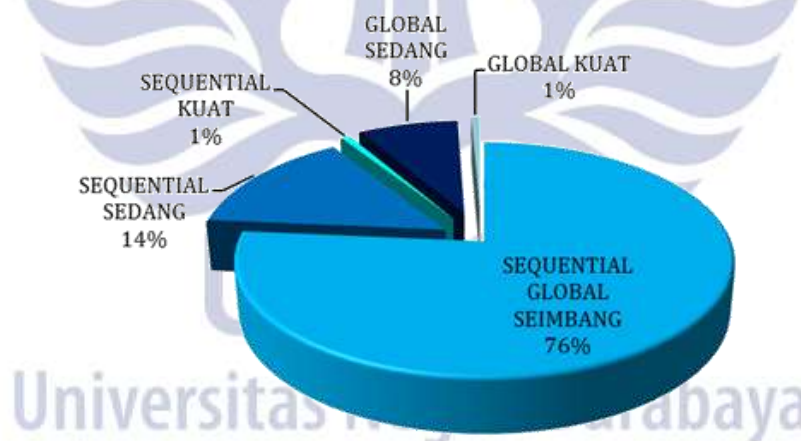
(62%), *active* sedang (30%), *active* kuat (4%), *reflective* sedang (3%), dan *reflective* kuat (1%). Siswa yang mempunyai gaya belajar aktif cenderung belajar sambil melakukan sesuatu yang aktif untuk mencoba berbagai hal, sering berselisih ide dengan orang lain, sedangkan siswa dengan gaya belajar *reflective* cenderung introspektif pada suatu proses yaitu memikirkan berbagai hal sebelum mencobanya [15].

Siswa yang memiliki gaya belajar seimbang cenderung untuk memerlukan kedua gaya belajar *active-reflektive* untuk mengolah informasi sehingga dapat memahami suatu konsep. Pada keadaan demikian guru seharusnya memberikan kegiatan pembelajaran yang dapat memicu keaktifan siswa seperti praktikum yang disertai dengan memberikan waktu kepada para siswa untuk merefleksikan hasil pembelajaran, bisa dalam bentuk membuat ringkasan singkat dari materi/konsep yang

dipelajari. Siswa dengan tipe gaya belajar seimbang (*active-reflektive*) memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan tipe gaya belajar lainnya. Waktu yang dibutuhkan lebih lama karena siswa membutuhkan waktu untuk melakukan aktivitas dan refleksi guna memahami suatu konsep.

Berdasarkan penelitian terdahulu siswa mempunyai kecepatan yang berbeda-beda dalam memahami konsep tertentu [16]. Artinya masing-masing siswa akan membutuhkan waktu yang berbeda untuk memperoleh pemahaman utuh. Bagi siswa yang tidak memperoleh pemahaman utuh sampai waktu yang telah ditentukan, hal inilah yang berpotensi untuk menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi resisten.

Hasil pemetaan siswa miskonsepsi resisten jika diklasifikasikan kedalam dimensi pemahaman yaitu gaya belajar *sequential-global*, maka hasilnya dapat disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5 Persentase Siswa dalam Gaya Belajar Dimensi Pemahaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari dimensi pemahaman siswa miskonsepsi resisten memiliki gaya belajar berturut-turut *sequential-global* seimbang (76%), *sequential* sedang (14%), *sequential* kuat (1%), *global* sedang (8%), dan *global* kuat (1%). Siswa yang

mempunyai gaya belajar *sequential* menyerap informasi dan memperoleh pemahaman materi dalam potongan kecil yang saling terhubung, siswa yang mempunyai gaya belajar *global* lebih suka menerima informasi dalam bentuk fragmen-fragmen yang tidak berhubungan

dan mencapai pemahaman melalui *large holistic leaps* (loncatan besar yang menyeluruh) [17].

Siswa yang memiliki gaya belajar seimbang cenderung untuk memerlukan kedua gaya belajar *sequential-global* sehingga dapat memahami suatu konsep. Siswa dengan gaya belajar *sequential* memiliki kekurangan saat mengikuti dan mengingat topik yang diajarkan secara melompat-lompat dari topik satu ke topik lain. Siswa dengan gaya belajar *global* memiliki kelemahan jika guru membahas topik baru tanpa menjelaskan bagaimana hubungan topik tersebut dengan pemahaman siswa topik lain yang telah dipelajari siswa terlebih dahulu. Siswa dengan gaya belajar *sequential-global* seimbang memiliki potensi kekurangan keduanya atau salah satu. Jika siswa tidak dapat meminimalisir kekurangan itu maka potensi siswa untuk miskonsepsi resisten semakin tinggi.

PENUTUP

Simpulan

Identifikasi gaya belajar siswa yang mengalami miskonsepsi resisten pada konsep kimia memetakan gaya belajar *sensing-intuitive* seimbang mendominasi pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual-verbal* seimbang mendominasi pada dimensi input, gaya belajar *active-reflective* seimbang mendominasi pada dimensi pemrosesan, serta gaya belajar *sequential-global* seimbang dan gaya belajar *sequential* sedang mendominasi pada dimensi pemahaman.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti memberikan saran yaitu sebaiknya saat proses pembelajaran guru memetakan gaya belajar siswa untuk mengetahui kondisi gaya belajarnya. Pemetaan tersebut bertujuan agar proses

pembelajaran dapat mengakomodir semua gaya belajar siswa serta konsep-konsep yang disampaikan dapat diterima siswa dengan benar dan tidak miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muallifah, L.. 2013. "Prevensi dan Reduksi Miskonsepsi Kesetimbangan Kimia Siswa SMA Negeri 1 Kandangan Kediri." *Tesis* tidak untuk dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Unesa.
2. Suyono, Amaria, Muchlis, dan Setiarso, P.. 2013. "Diseminasi Model Prevensi dan Kurasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Kimia." *Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi*. Surabaya: LPPM Unesa.
3. Hono, A. S.. 2014. "Penerapan Model *Learning Cycle 7E* dan *ECIRR* untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Reaksi Redoks." *Tesis* tidak untuk dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Unesa.
4. Hastuti, W.. 2014. "Prevensi dan Reduksi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Reaksi Redoks Melalui Gabungan Sekuensial Model *Modified Inquiry* dan *ECIRR*." *Tesis* tidak untuk dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Unesa.
5. Subagyo, A. R.. 2014. "Penerapan *Modified Inquiry Models* dan Strategi Analogi untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Kesetimbangan Kimia." *Tesis* tidak untuk dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Unesa.
6. Effendy. 2002. Upaya untuk Mengatasi Kesalahan Konsep dalam Pengajaran Kimia dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif. *Media Komunikasi Kimia*, Vol. 6, No. 2, Hal. 1-22.

7. Barke, H.D., Al Hazari, and Yitbarek, S.. 2009. *Misconceptions in Chemistry*. Berlin: Springer Link.
8. Sen, S. dan Yilmaz, A.. 2012. "The effect of learning styles on students' misconceptions and selfefficacy for learning and performance." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 46, Hal. 1482-1486.
9. Abosalem, Y. M.. 2013. "The Relationship Between the Learning Styles of Students in Grades Five and Six and Their Held Misconceptions About Dividing Fractions Based on Kolb's Model." *Thesis*. Dubai : The British University.
10. Dunn, R., Griggs, S. A., Olson, J., Gorman, B., & Beasley, M.. 1995. "A meta-analytical validation of the Dunn and Dunn learning styles model." *Journal of Educational Research*, Vol. 88, No. 6, Hal. 353-361.
11. Felder, R. M.. 1993. "Reaching the Second Tier: Learning and Teaching Styles in College Science Education." *J. College Science Teaching*, Vol. 2, No. 5, Hal. 286-290.
12. Bandler, R. and Grinder, J.. 1979. *Frogs into Princes*. Moab Real: People Press.
13. Barbe, W.B. and Milone, M. N.. 1981. "What We Know About Modality Strengths." *Educational Leadership*. Hal. 378-380.
14. Felder, R. M. (rmfelder@mindspring.com). (2014, 18 Mei). Re: David From Unesa, Surabaya, Indonesia. Mail kepada penerima Septyadi David Eka Aryungga (aryungga@gmail.com).
15. Kolb, D.. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs.
16. Arifin, M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya: Airlangga University Press.
17. Felder, R. M. and Silverman, L.. 1988. "Learning and Teaching Styles in Engineering Education." *Engineering Education*. Hal. 674-681.